

WEST[Help](#)[Logout](#)[Main Menu](#)[Search Form](#)[Result Set](#)[Show S Numbers](#)[Edit S Numbers](#)[First Hit](#)[Previous Document](#)[Next Document](#)[Full](#)[Title](#)[Citation](#)[Front](#)[Review](#)[Classification](#)[Date](#)[Reference](#)[Claims](#)[KWC](#)

Document Number 26

Entry 26 of 27

File: JPAB

Nov 11, 1988

PUB-NO: JP363275037A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63275037 A

TITLE: PRODUCTION OF MAGNETIC RECORDING MEDIUM

PUBN-DATE: November 11, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHINOHARA, KOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD N/A

APPL-NO: JP62111013

APPL-DATE: May 7, 1987

INT-CL (IPC): G11B 5/84

ABSTRACT:

PURPOSE: To increase speed and to improve durability by impressing DC voltage contg. ripples to an electrode for accelerating the plasma of gaseous hydrocarbon at the time of forming a hard carbon film on a thin ferromagnetic metallic film on a moving high-polymer film.

CONSTITUTION: The hard carbon film 2 is formed on the thin ferromagnetic metallic film 1 by impressing the DC voltage contg. the ripples to the electrode 8 for accelerating the gaseous hydrocarbon plasma 10 in the case of producing a magnetic recording medium formed with the thin ferromagnetic metallic film suitable for high-density magnetic recording as a magnetic recording layer. Since the formation of the hard carbon film 2 is executed on the moving thin ferromagnetic metallic film 1 in the state in which the dense film having decreased pinholes is obtd., the film thickness is reduced. The higher speed is thereby obtd. while the durability is assured.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

[Main Menu](#)[Search Form](#)[Result Set](#)[Show S Numbers](#)[Edit S Numbers](#)[First Hit](#)[Previous Document](#)[Next Document](#)[Full](#)[Title](#)[Citation](#)[Front](#)[Review](#)[Classification](#)[Date](#)[Reference](#)[Claims](#)[KWC](#)[Help](#)[Logout](#)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-275037

⑬ Int.Cl.⁴

G 11 B 5/84

識別記号

庁内整理番号

B-7350-5D

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 磁気記録媒体の製造方法

⑯ 特 願 昭62-111013

⑰ 出 願 昭62(1987)5月7日

⑱ 発 明 者 篠 原 紘 一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

磁気記録媒体の製造方法

2. 特許請求の範囲

移動する高分子フィルム上の強磁性金属薄膜上に硬質炭素膜を形成するとき、炭化水素系ガスのプラズマを加速する電極にリップルを含んだ直流電圧を印加することを特徴とする磁気記録媒体の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は高密度磁気記録に適する強磁性金属薄膜を磁気記録層とする磁気記録媒体の製造方法に関するものである。

従来の技術

高分子フィルム上に直接または下地層を介して電子ビーム蒸着法でCo-Ni合金を蒸着したゆい、いわゆる蒸着テープは、蒸着時に酸素ガスを導入することで、電磁変換特性、耐久性、耐食性の向上をはかっている(例えば、外国論文誌、アイイー

イー トランザクションズ オン マグネティクス

(IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS)

Vol-MA G-20, NO-5, p.p. 824~826

(1984) 参照]。

更に耐久性の向上をはかる有効な手段としては、磁気記録層の微細凹凸化がある(同上記論文誌、Vol-MA G-21, p.p. 1524~1526(1985) 参照)が、加えて保護膜、潤滑剤との多くの組み合わせも提案され、とりわけ、ダイヤモンド状硬質炭素薄膜(以下、DLC膜と記す)の保護性が注目されている(電子通信学会、磁気記録研究会資料、MR85-56(1986) 参照)。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら従来知られる方法によってDLC膜を形成すると、保護性能が必要なレベルとなるにたりる膜厚が厚いために、記録する信号の短波長化が更に進むと、スペーシング損失が大きくC/Nが劣化し、ディジタル記録でのエラー率に影響を与えるようになるため、改善が望まれている。

本発明は上記した事情に鑑み、DLC膜が薄く

ても十分な耐久性を得ることの出来る製造方法であって、かつ高速化のはかれる製造方法を提供することを目的とするものである。

問題点を解決するための手段

上記目的を達成するため、本発明の磁気記録媒体の製造方法は、炭化水素ガスプラズマを加速する電極にリップルを含んだ直流電圧を印加して、強磁性金属薄膜上に硬質炭素膜を形成するものである。

作 用

上記製造方法により、硬質炭素膜の形成が、移動する強磁性金属薄膜上で、ピンホールの少ない緻密な膜が得られる状態で行われるため、膜厚を薄くすることができ、耐久性を確保した上で高速化がはかれるようになるのである。

実施例

以下、図面を参照しながら、本発明に係る一実施例について説明する。図は本発明の製造方法の実施に用いた硬質炭素薄膜(DLC膜)形成装置の要部構成図である図において、1はポリエチレ

高周波スパッタリング法でCo-Cr-Ti (Co : Cr : Ti = 78.5 : 14.5 : 7 wt%) 垂直磁化膜を0.15 μm 形成したフィルムを被処理体1として準備し、温度25℃の回転支持体3に沿って、この被処理体1を移動させながら、DLC膜形成を行い、その上にパーフロアラキシン酸50Åを真空蒸着し6ミリ幅の磁気テープとし、市販の8ミリビデオ(AV-300, ソニー製)を用い、比較評価した。

テープAは、DLC膜をメタンガスを0.8 ℓ/min 導入しながら13.56 (MHz), 1.96 (KW) の投入によりプラズマを形成し、加速電極8に1.2KVの直流電圧に、200V, 700KHzの交番電圧を重ねた電圧を印加して、70Åの膜厚で形成した。その時フィルムの巻取速度は16 m/minであった。

テープBは、DLC膜をメタンガスを0.8 ℓ/min 導入しながら13.56 (MHz), 1.96 (KW) の投入によりプラズマを形成し、加速電極8に1.4KVの直流電圧を印加して70Åの膜厚で形成したも

ノフタレート、ポリカーボネート等の高分子フィルム上に、Co-Cr, Co-Cr-Nb, Co-Ni-O等の強磁性金属薄膜を形成した被処理体、2は被処理体1上にDLC膜が形成された処理体、3は回転支持体、4は巻出し軸、5は巻取り軸、6はバイレックスガラス、石英等から成る反応管、7は外部高周波コイル、8はメッシュ状の加速電極、9は加速電源、10は炭化水素系のガス、11は真空槽、12は真空排気系である。回転支持体3の直径は60cmとし、反応管6先端と、回転支持体の距離は7mmとし、外部高周波コイル7は13.56 MHzの高周波を印加できるようにした水冷式のコイルで4ターン直径25cmの反応管6の周囲に巻回したものを、加速電極8はメッシュM0製の、加速電源9は接地電位に対して正であって、交番電圧を重ねたものを出力する。

図の装置を用いて、厚み12 μm のポリエチレンテレフタレートフィルム上に、直径100ÅのSiO₂ 微粒子を $1.4 \times 10^9/\text{cm}^2$ 塗布し、その上に

ので、フィルム巻取速度は11 m/minであった。

この両者をギャップ長0.14 μm のフェライトヘッドでPCM録音し、LPモードでのエラー率を比較した。初期の値はテープAが $1.2 \times 10^{-4} \sim 1.3 \times 10^{-4}$ 、テープBが $1.3 \times 10^{-4} \sim 3.2 \times 10^{-4}$ であったが、23℃16%RHの環境で190パス後の値は、テープAが $1.1 \times 10^{-4} \sim 1.3 \times 10^{-4}$ と変らなかったのに対し、テープBは $1.9 \times 10^{-4} \sim 8.9 \times 10^{-4}$ と記録位置によるバラツキが大きくなっていた。

以上のように本実施例によれば、PLM記録時のエラー率が大幅に改善されるものである。

上記実施例ではCo-Cr-Ti膜で具体的に説明したが、他にCo-Cr, Co-Ti, Co-Ta, Co-Mo, Co-W, Co-Sm, Co-Ni, Co-O, Co-P, Co-Ni-O, Co-Cr-Nb等の強磁性金属薄膜上でも同じ効果があり、炭化水素系のガスは他にプロパン、アセチレン、ブタン等の単独或いは混合気体、更に他のガスを必要に応じて混合してもよい。加速電圧は直流電圧をE₀ (KV)

とした時、加振する交番電圧は0.1～0.3 K₀ が好ましく、周波数は10 (KHz)～1 (MHz) が好ましい。

発明の効果

本発明によれば、炭化水素ガスのプラズマを加振する電極にリップルを含んだ直流電圧を印加する方法としたために硬質炭素膜を高速で得られ、かつ、薄い厚みでも十分な耐久性、エラー率が確保できるといったすぐれた効果がある。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明の磁気記録媒体の製造方法を実施するのに用いた硬質薄膜形成装置の要部構成図である。

1……被処理体、3……回転支持体、6……反応管、7……外部高周波コイル、8……加速電極、9……加速電源。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

